

Kolokwium 3 - Analiza matematyczna*Informatyka, WIET**Grupa A*Suma punktów: **35**.

1. (14p.) Oblicz całki:

a) $\int e^{-x} \cos x dx,$

b) $\int \frac{2x^2 - 7x + 7}{(x-1)^2(x-2)} dx,$

c) $\int_0^{2\pi} \sqrt{1 + \cos x} dx.$

2. (10p.) Korzystając z definicji całki Riemanna oblicz granicę ciągu

$$a_n = \frac{\arcsin \frac{1}{n} + \arcsin \frac{2}{n} + \arcsin \frac{3}{n} + \dots + \arcsin \frac{n}{n}}{n}.$$

3. (11p.) Znajdź funkcję $\Phi(x) = \int_{-\frac{\pi}{2}}^x f(t) dt$, gdzie

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sin x}{\sqrt{-\sin^2 x - 4 \cos x + 21}} & , x \in \left[-\frac{\pi}{2}; 0\right] \\ \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{x}} x^{-2} & , x > 0 \end{cases}$$

Powodzenia!

Kolokwium 3 - Analiza matematyczna*Informatyka, WIET**Grupa B*Suma punktów: **35**.

1. (14p.) Oblicz całki:

a) $\int e^{-x} \sin x dx,$

b) $\int \frac{x^2 + x - 3}{(x-1)(x-2)^2} dx,$

c) $\int_{\pi}^{3\pi} \sqrt{1 - \cos x} dx.$

2. (10p.) Korzystając z definicji całki Riemanna oblicz granicę ciągu

$$a_n = \frac{\arccos \frac{1}{n} + \arccos \frac{2}{n} + \arccos \frac{3}{n} + \dots + \arccos \frac{n}{n}}{n}.$$

3. (11p.) Znajdź funkcję $\Phi(x) = \int_{-1}^x f(t) dt$, gdzie

$$f(x) = \begin{cases} 2^{\frac{1}{x}} x^{-2} & , x \in [-1; 0) \\ \frac{\sin x}{\sqrt{-\sin^2 x + 4 \cos x + 14}} & , x \geq 0 \end{cases}$$

Powodzenia!